



⑬ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENTAMT**

⑫ **Gebrauchsmuster**  
⑩ **DE 297 09 738 U 1**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**E 02 B 15/00**  
C 02 F 1/00

⑳	Aktenzeichen:	297 09 738.5
㉑	Anmeldetag:	4. 6. 97
㉒	Eintragungstag:	14. 8. 97
㉓	Bekanntmachung im Patentblatt:	25. 9. 97

**DE 297 09 738 U 1**

⑦③ Inhaber:  
Helmstreit, Herbert, 93047 Regensburg, DE; Bockes,  
Josef, 93183 Kallmünz, DE

⑤④ Solare Oberflächenwasserreinigungspumpe mit eigenem Vortrieb

**DE 297 09 738 U 1**

DERWENT-ACC-NO: 1997-404276

DERWENT-WEEK: 199738

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Solar energy-powered self-propelled floating device -  
for surface water filtering and cleaning e.g. of swimming  
pool

PATENT-ASSIGNEE: BOCKES J[BOCKI] , HELMSTREIT H[HELMI]

PRIORITY-DATA: 1997DE-2009738 (June 4, 1997)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
DE 29709738 U1	August 14, 1997	N/A	006	E02B 015/00

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
DE 29709738U1	N/A	1997DE-2009738	June 4, 1997

INT-CL (IPC): C02F001/00, E02B015/00

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 29709738U

BASIC-ABSTRACT:

A floating device for surface water filtering and cleaning is provided with self-propulsion and is supplied with energy photovoltaically. Preferably, propulsion is effected by thrust produced at one or more water ejection channels (6) and is controlled by an electronic regulating unit (2). Preferably, a replaceable filter (4) is integrated in the device and an acoustic or optical transmitter (12) is used to signal the filling state of the filter (4).

USE - E.g. for surface purification of a swimming pool.

ADVANTAGE - The device removes leaves, dead insects, etc. before they sink to the bottom of the pool where they are out of the reach of circulation pumps,

can operate independently of an external energy supply and can cover an extremely large expanse of water surface.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/2

TITLE-TERMS: SOLAR ENERGY POWER SELF PROPEL FLOAT DEVICE  
SURFACE WATER FILTER  
CLEAN SWIMMING POOL

DERWENT-CLASS: D15 Q42 X25

CPI-CODES: D04-A01P;

EPI-CODES: X25-H03; X25-X;

UNLINKED-DERWENT-REGISTRY-NUMBERS: 1740P

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1997-130495

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1997-336061



- 1 -

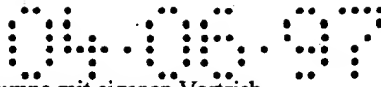
Die Erfindung „solare Oberflächenwasserreinigungspumpe mit eigenem Vortrieb“ betrifft die Reinigung des Oberflächenwassers von Badeanlagen, z.B. Swimmingpools. Die Erfindung kann zusammen mit einer bereits existierenden Wasseraufbereitungsanlage eingesetzt werden.

- 5 Für die Wasseraufbereitung von Schwimmbecken ist mit GM 83033505 ein Filtersystem beschrieben worden, das sich auch nachträglich am Beckenrand einhängen läßt. Es ist für kleine Becken interessant, erfaßt aber das Oberflächenwasser nur an einem Punkt und besitzt keine unabhängige Stromversorgung. Für die Umwälzung und Belüftung von Wasser sind bereits solare Pumpanlagen auf dem Markt, welche das tiefere Wasser z.B.
- 10 eines Gartenteiches ansaugen und belüften, jedoch nicht in Verbindung mit einem eigenen Vortrieb die Verunreinigungen auf der Oberfläche des Wasser erfassen und herausfiltern.

- Es soll erreicht werden, daß der Verunreinigung von Badeanlagen (Swimmingpools) etc. entgegengewirkt wird. Hier ist es oft so, daß z.B. Blätter, Kleintierkadaver etc. auf die Wasseroberfläche fallen, sich dort voll Wasser saugen und auf den Boden des
- 15 Swimmingpools absinken, wo sie für Umwälzpumpen unerreichbar bleiben. Die Aufgabe besteht darin, solche Verunreinigungen bereits vor dem Absinken zu erfassen und abzuscheiden.

Darüber hinaus soll die Vorrichtung von einer externen Energieversorgung unabhängig arbeiten können und einen möglichst großen Bereich der Wasseroberfläche erreichen.

- 20 Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel anhand von Zeichnungen näher erläutert. In den Zeichnungen ist eine spezielle Ausführungsform der solaren Oberflächenwasserreinigungspumpe mit eigenem Vortrieb, gestaltet in der Form einer Wasserschildkröte 8 dargestellt. Es zeigt Fig. 1 die Vorrichtung in einer Schnittdarstellung und Fig. 2 die äußere Form der Vorrichtung. Im einzelnen zeigen 1: Solarzellen; 2: Regelungseinheit
- 25 (Steuerelektronik); 3: Wassereintrittsbehälter; 4: Filter; 5: Schlauch; 6: Wasseraustrittskanal; 7: Griff; 8: Schwimmgehäuse; 9: Pumpe; 10: Umschaltmöglichkeit (Magnetventil); 11: Wasseraustrittskanal; 12: Funktionsanzeige;



- 2 -

Um eine Reinigung des Oberflächenwassers zu erreichen, wird eine wasserdichte schwimmende Einheit 8, welche über einen eigenen Vortrieb 6 und 11 verfügt, eingesetzt. Von einer Pumpe 9 wird das Oberflächenwasser über den Wassereintrittsbehälter 3, welcher sich unterhalb der Wasseroberfläche befindet, angesaugt. Im Normalbetrieb fließt das zu reinigende Wasser über das Ventil 10 weiter in den Filter 4 und verläßt die Vorrichtung gereinigt durch den Wasseraustrittskanal 6. Der dabei auftretende Rückstoß dient zur Vorwärtsbewegung der Vorrichtung. Der Normalbetrieb kann durch die elektronische Steuereinheit 2 unterbrochen werden und es kann durch Betätigung des Ventils 10 automatisch eine Schubumkehr ausgelöst werden. In diesem Fall verläßt das Wasser die Vorrichtung über den Wasseraustrittskanal 11, ohne den Filter durchlaufen zu haben und die Vorrichtung bewegt sich rückwärts. Diese Unterbrechung des Normalbetriebs kann aus unterschiedlichen Gründen sinnvoll werden. Wenn der Filter 4 voll ist und deswegen ein normaler Betrieb nicht mehr gewährleistet ist, kann dies über einen Strömungssensor am Wasseraustrittskanal 6 festgestellt werden. In diesem Fall kann der Schub bleibend umgekehrt werden und die schwimmende Einheit 8 bewegt sich dadurch zum Beckenrand. Gleichzeitig kann die Vorrichtung in diesem Fall über eine optische oder akustische Anzeige 12 selbstständig signalisieren, daß der Filter 4 voll ist und entleert bzw. ausgetauscht werden sollte. Die solare Oberflächenwasserreinigungspumpe mit eigenem Vortrieb kann dazu über den Griff 7 aus dem Wasser ausgesetzt und der Filter 4 entleert werden. Einige Swimmingpools besitzen Ecken, in denen die schwimmende Pumpe festsitzen könnte, wenn keine geeigneten Gegenmaßnahmen getroffen werden. Die Regelungseinheit 2 steuert daher durch einen Zeitschalter den Rückwärtsbetrieb in bestimmten Intervallen automatisch an. Es können aber auch Berührungssensoren an der Vorderseite der Vorrichtung (hier etwa am Kopf oder in den Vorderbeinen der Wasserschildkröte) angebracht sein, welche unmittelbar bei Bedarf über die Regelungseinheit 2 für ein festgelegtes Zeitintervall eine Schubumkehr bewirken.

Die Energiegewinnung sowohl für die Pumpe 4 als auch für die Steuerelektronik 2 und das Ventil 10 sowie die Warneinrichtung 12 und eventuelle Sensoren erfolgt über Solarzellen 1 welche an der Oberseite der erfindungsgemäßen Vorrichtung angebracht sind.



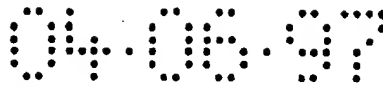
- 3 -

Elektrische Verbindungen sind der Übersicht halber in den Zeichnungen nicht wiedergegeben.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann unabhängig von stationären Umwälzpumpen und Aufbereitungsanlagen als Zusatzgerät betrieben werden und entlastet existierende  
5 Anlagen. Es erfolgt eine selbständige Oberflächenwasserreinigung, noch bevor sich z.B. Blätter oder Tierkadaver auf dem Boden des Pools festlegen. Die solare Oberflächenwasserreinigungspumpe mit eigenem Vortrieb setzt sich netzunabhängig bei ausreichender Sonnenlichteinstrahlung selber in Betrieb und erkennt und signalisiert bei Bedarf die wesentlichen betriebsbedingten Zustände. Die Energiegewinnung erfolgt umwelt-  
10 schonend über Solarzellen.

Die solare Oberflächenwasserreinigungspumpe mit eigenem Vortrieb kann nicht nur zur Reinigung des Oberflächenwassers von Swimmingpools erfolgreich eingesetzt werden, es ist darüber hinaus denkbar, daß sie mit einem entsprechend geeignetem Filter 4 auch zur  
15 Entnahme von Proben oberflächennaher Schwebeteilchen (Plankton, Algen etc.) aus stehenden Gewässern verwendet wird.

Es sind Varianten der solaren Oberflächenwasserreinigungspumpe mit eigenem Vortrieb denkbar, die die Art der Ausführung und räumliche Anordnung der Elemente 1 bis 12  
betreffen oder das Weglassen einzelner Elemente. Insbesondere die hier als vorzugsweise  
vorgestellte Konstruktion des wasserdichten Gehäuses 8 als Wasserschildkröte ist in  
20 vielen Varianten denkbar.



## Schutzansprüche

1. Eine schwimmend ausgeführte Vorrichtung zum Filtern und Reinigen von Oberflächenwasser, dadurch gekennzeichnet, daß diese mit einem eigenem Vortrieb  
5 ausgestattet ist und photovoltaisch mit Energie versorgt wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Vortrieb durch Rückstoß an wenigstens einen Wasseraustrittskanal (6) erzeugt wird.
3. Vorrichtung nach Ansprüchen 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein auswechselbarer Filter (4) integriert ist.
- 10 4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Vortrieb durch eine elektronische Regeleinheit (2) gesteuert wird.
5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine Meldeeinrichtung (12) akustisch oder optisch zur Signalisierung des Füllzustands des Filters (4) verwendet wird.
- 15 6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung in der Form eines Tieres ausgeführt ist.
7. Vorrichtung nach Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung mit einem Griff (7) an der Oberseite ausgestattet ist und damit aus dem Wasser ausgesetzt und in das Wasser eingesetzt werden kann.

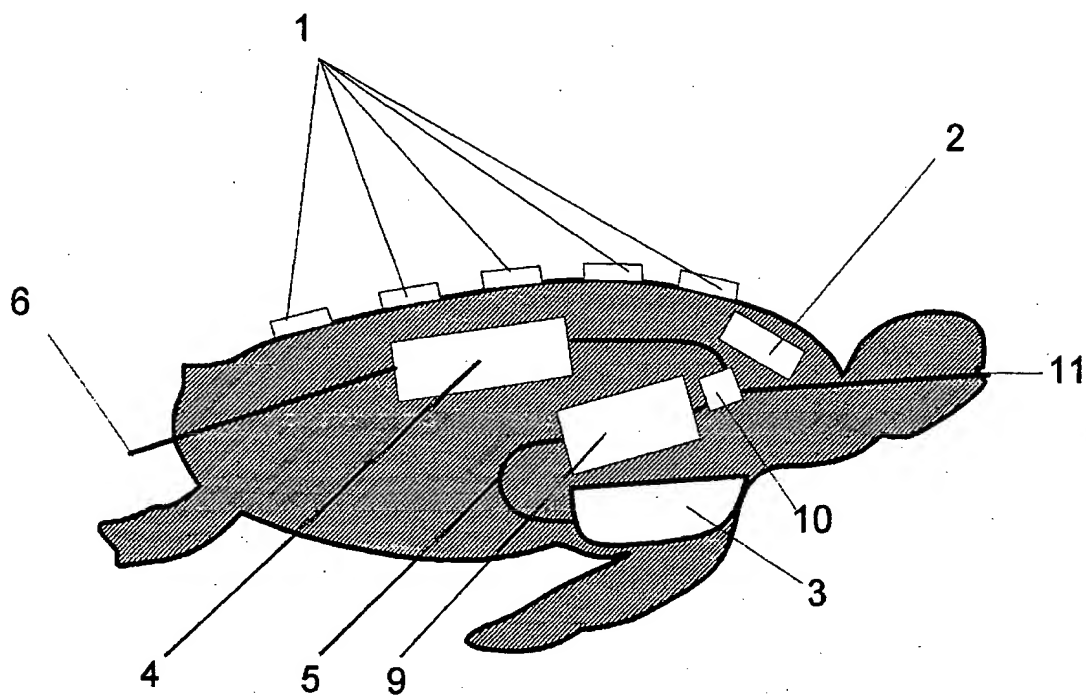


Fig 1

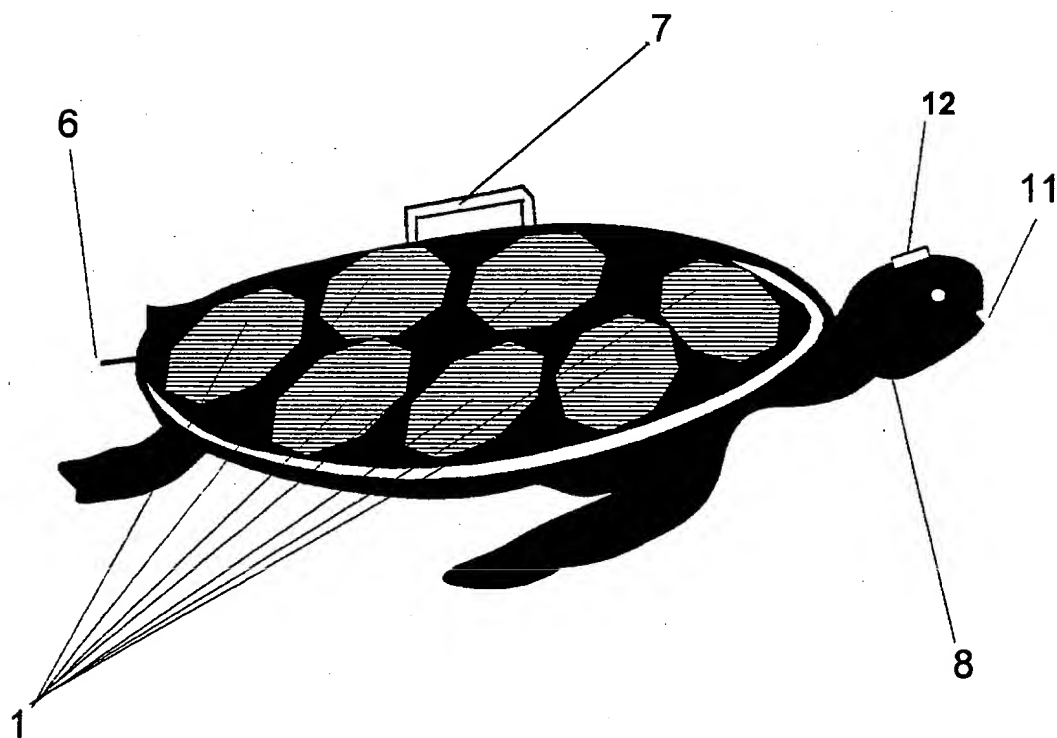


Fig 2